



⑳ Aktenzeichen: 100 20 044.3  
㉔ Anmeldetag: 22. 4. 2000  
㉕ Offenlegungstag: 29. 11. 2001

㉑ Anmelder:  
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE

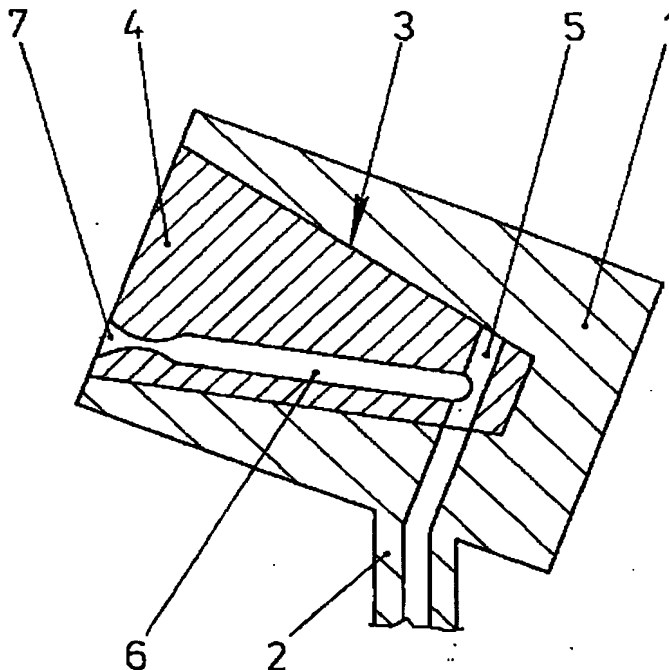
㉒ Erfinder:  
Hoffmann, Bernd, 36251 Bad Hersfeld, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

㉖ Für eine Scheibenwaschanlage ausgebildete Düse

㉗ Eine für eine Scheibenwaschanlage eines Kraftfahrzeugs ausgebildete Düse hat ein Düsengehäuse (1) mit einem Aufnahmeschacht (3), in welchem ein flacher Düsen-einsatz (4) mit einem Flüssigkeits-Strahlaustritt (7) eingesetzt ist. Der Querschnitt des Aufnahmeschachtes (3) verjüngt sich in Richtung des Inneren des Düsengehäuses (1) trapezförmig. Der Düsen-einsatz (4) ist entsprechend trapezförmig ausgebildet. Sein Flüssigkeits-Strahlaustritt (7) ist parallel zu einer von zwei in Längsrichtung des Düsen-einsatzes (4, 8) verlaufenden Seiten ausgerichtet.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine für eine Scheibenwaschanlage eines Kraftfahrzeugs ausgebildete Düse, welche ein Düsengehäuse mit einem Aufnahmeschacht hat, in welchem ein flacher Düseneinsatz mit einem Flüssigkeits-

Strahlaustritt eingesetzt ist.  
[0002] Düsen der vorstehenden Art werden in Kraftfahrzeugen insbesondere vor der Windschutzscheibe, aber auch vor der Heckscheibe oder vor den Scheinwerfern angeordnet, um bei Bedarf die Scheibe durch Ansprühen mit Reinigungsflüssigkeit reinigen zu können und sind deshalb allgemein bekannt. Der Aufnahmeschacht führt bei den bekannten Düsen mit parallelen Begrenzungsflächen in den jeweils gewünschten Winkel in das Düsengehäuse hinein. Bei unterschiedlichen Fahrzeugen muss man aus baulichen Gründen solche Düsen häufig in einem unterschiedlichen Abstand zur jeweiligen Scheibe anordnen. Das gilt insbesondere bei vor der Windschutzscheibe anzuordnenden Düsen. Ein unterschiedlicher Abstand der Düse von der Scheibe macht einen unterschiedlichen Neigungswinkel des Flüssigkeits-Strahlaustrittes erforderlich, damit der Flüssigkeitsstrahl in einem zum Reinigen der Scheibe optimalen Bereich auf die Scheibe auftrifft.

[0003] Diese Gegebenheiten bedingen es, dass derzeit für unterschiedliche Fahrzeuge unterschiedliche Düsengehäuse gefertigt werden müssen, in welchen der Düsenschacht mit unterschiedlichen Neigungswinkeln hineinführt. Da das Düsengehäuse üblicherweise als Spritzgießteil ausgebildet ist, sind deshalb unterschiedliche Spritzgießformen mit verschiedenen Werkzeugschiebern notwendig, was erhebliche Kosten verursacht. Hinzu kommen die Kosten für die Bereithaltung der unterschiedlichen Düsen.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Düse der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass sich mit möglichst geringem Aufwand unterschiedliche Spritzwinkel erreichen lassen.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Querschnitt des Aufnahmeschachtes sich in Richtung des Inneren des Düsengehäuses trapezförmig verringert, dass der Düseneinsatz entsprechend trapezförmig ausgebildet ist und sein Flüssigkeits-Strahlaustritt parallel zu einer von zwei in Längsrichtung des Düseneinsatzes verlaufenden Seiten ausgerichtet ist.

[0006] Bei einer solchen Düse kann man den Düseneinsatz wahlweise mit der einen oder anderen Seite nach oben in den Aufnahmeschacht einsetzen. Dadurch ergeben sich je nach Ausrichtung des Spritzdüseneinsatzes zwei verschiedene Spritzwinkel, so dass man die Möglichkeit hat, sich den Gegebenheiten von zwei verschiedenen Fahrzeugen anpassen zu können.

[0007] Der Querschnitt des Aufnahmeschachtes könnte sich in Vertikalrichtung oder Horizontalrichtung trapezförmig in das Innere des Düsengehäuses hin verringern. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, den Spritzwinkel in der Vertikalen oder Horizontalen zu verändern. Normalerweise wird man Düsen bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen mehr oder minder weit von der anzuspritzenden Scheibe anordnen müssen. Deshalb ist es meist vorteilhaft, wenn der Aufnahmeschacht im Vertikalschnitt die Form eines gleichschenkligen Trapezes hat.

[0008] Die Vorteile der Erfindung kommen besonders zum Zuge, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung der Düseneinsatz ein Fluidic-Element ist.

[0009] Besonders einfach ist der Düseneinsatz gestaltet, wenn der als Fluidic-Element ausgebildete Düseneinsatz zur Bildung der Trapezform eine obere und untere Wandfläche hat, von denen eine geschlossen und die andere Wandfläche

als strahlbildende Seite offen ausgeführt ist.

[0010] Der Düseneinsatz kann durch Noppen, Hinterschnitt oder Rastmasen in dem Aufnahmeschacht fixiert werden. Besonders kostengünstig ist der Düseneinsatz im Aufnahmeschacht zu halten, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung der Düseneinsatz durch Verpressen in dem Düsengehäuse gehalten ist.

[0011] Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zwei davon sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

[0012] Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform einer Düse nach der Erfindung,

[0013] Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Düsengehäuse einer zweiten Ausführungsform einer Düse nach der Erfindung,

[0014] Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Düseneinsatz der Düse nach der Erfindung,

[0015] Fig. 4 einen Schnitt durch den Düseneinsatz nach der Fig. 3,

[0016] Fig. 5 einen Schnitt durch eine komplette Düse mit dem Düseneinsatz in einer ersten Einbaustellung,

[0017] Fig. 6 einen Schnitt durch eine komplette Düse mit dem Düseneinsatz in einer zweiten Einbaustellung.

[0018] Die Fig. 1 zeigt ein Düsengehäuse 1 mit einem Waschflüssigkeitsanschluss 2. Das Düsengehäuse 1 hat einen von seiner Stirnseite her trapezförmig in das Düsengehäuse 1 hineinführenden Aufnahmeschacht 3, in welchem ein Düseneinsatz 4 eingesetzt ist. Der Düseneinsatz 4 hat einen querverlaufenden, durchgehenden Flüssigkeitskanal 5, der Verbindung mit dem Waschflüssigkeitsanschluss 2 hat und von dem aus ein Flüssigkeitskanal 6 wegführt, der parallel zur unteren Längsseite des Düseneinsatzes 4 verläuft. Der Flüssigkeitskanal 6 führt zu einem düsenartig geformten Flüssigkeits-Strahlaustritt 7, aus welchem über den Waschflüssigkeitsanschluss 2 zugeführte Waschflüssigkeit herauszuspritzen vermag.

[0019] Wenn es erforderlich ist, dass die Waschflüssigkeit in einem steileren Winkel als in Fig. 1 gezeigt aus der Düse herausspritzen soll, dann setzt man den Düseneinsatz 4 in eine um seine Längsachse um 180° verdrehte Position in den Aufnahmeschacht 3 ein. Der Flüssigkeitskanal 6 verläuft dann nahe der oberen Begrenzung des Aufnahmeschachtes 3 und deshalb steiler nach oben.

[0020] Die Fig. 2 zeigt das Düsengehäuse 1 in einer Ausführungsform für einen Düseneinsatz 8, der als in den Fig. 3 und 4 als Einzelteil gezeigtes Fluidic-Element ausgebildet ist. Genau wie bei dem zuvor gezeigten Ausführungsbeispiel hat das Düsengehäuse 1 einen schräg nach oben ausgerichteten Aufnahmeschacht 3 und einen Waschflüssigkeitsanschluss 2.

[0021] Die Fig. 3 lässt erkennen, dass es sich bei dem Düseneinsatz 8 um ein Fluidic-Element handelt, das so gestaltet ist, dass der am Flüssigkeits-Strahlaustritt 7 austretende Flüssigkeitsstrahl zwischen zwei Höhen wechselt.

[0022] Die Fig. 4 zeigt, dass der Düseneinsatz 8 eine obere, offene, strahlbildende Wandfläche 9 und eine untere, geschlossene Wandfläche 10 hat. Dadurch besteht die Möglichkeit, den Düseneinsatz 8 mit der Wandfläche 9 oder Wandfläche 10 in den Aufnahmeschacht 3 einzusetzen.

[0023] Die Fig. 5 zeigt das Düsengehäuse 1 mit dem Düseneinsatz 8 in der in Fig. 4 gezeigten Position, also in der Position, in welcher der Düseneinsatz 8 nach oben hin offen ist. Die Waschflüssigkeit spritzt dann parallel zur oberen Begrenzung des Aufnahmeschachtes 3 aus dem Düseneinsatz 8 heraus.

[0024] In Fig. 6 wurde der Düseneinsatz 8 gegenüber der Fig. 5 um 180° verdreht eingesetzt. Dann spritzt die Waschflüssigkeit parallel zur unteren Begrenzung des Aufnahme-

schachtes 3 aus dem Düseneinsatz 8 heraus, also wesentlich flacher als in Fig. 5.

#### Patentansprüche

1. Für eine Scheibenwaschanlage eines Kraftfahr-  
zeugs ausgebildete Düse, welche ein Düsengehäuse  
mit einem Aufnahmeschacht hat, in welchem ein fla-  
cher Düseneinsatz mit einem Flüssigkeits-Strahlaustritt  
eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der  
Querschnitt des Aufnahmeschachtes (3) sich in Rich-  
tung des Inneren des Düsengehäuses (1) trapezförmig  
verringert, dass der Düseneinsatz (4, 8) entsprechend  
trapezförmig ausgebildet ist und sein Flüssigkeits-  
Strahlaustritt (7) parallel zu einer von zwei in Längs-  
richtung des Düseneinsatzes (4, 8) verlaufenden Seiten  
ausgerichtet ist.
2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass der Aufnahmeschacht (3) im Vertikalschnitt die  
Form eines gleichschenkligen Trapezes hat.
3. Düse nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass der Düseneinsatz (8) ein Fluidic-  
Element ist.
4. Düse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass der als Fluidic-Element ausgebildete Düse-ein-  
satz (8) zur Bildung der Trapezform eine obere und un-  
tere Wandfläche (9, 10) hat, von denen eine geschlos-  
sen und die andere Wandfläche (9) als strahlbildende  
Seite offen ausgeführt ist.
5. Düse nach zumindest einem der vorangehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Düse-ein-  
satz (4, 8) durch Verpressen in dem Düsengehäuse ge-  
halten ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

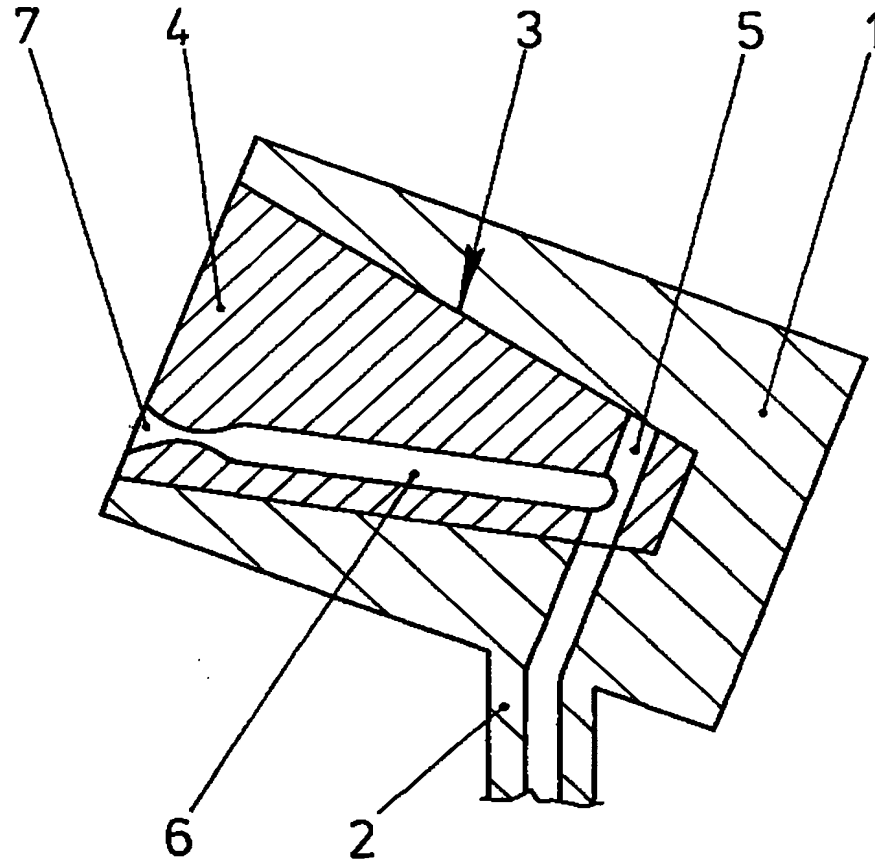


Fig.1

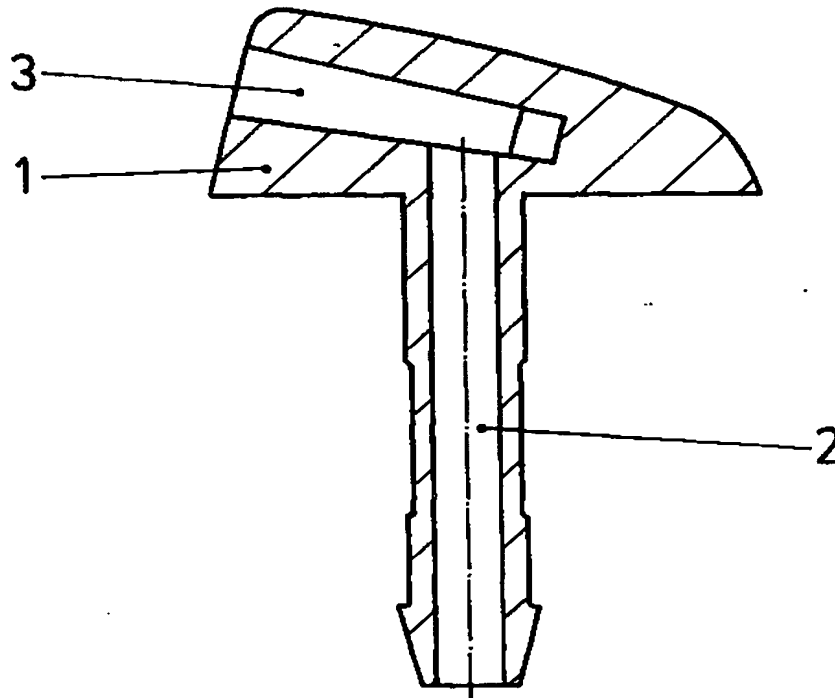


Fig.2

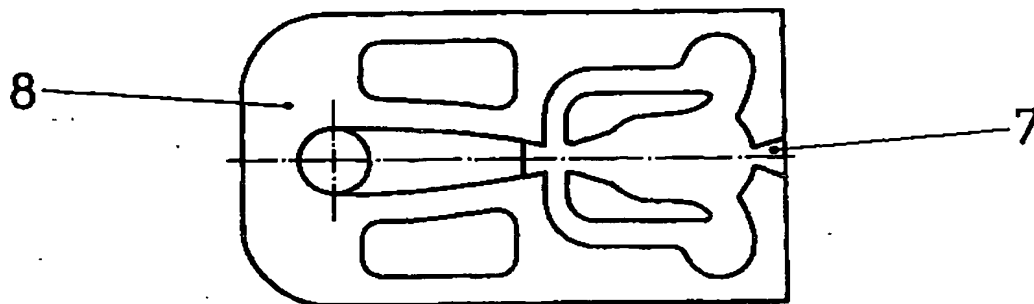


Fig. 3

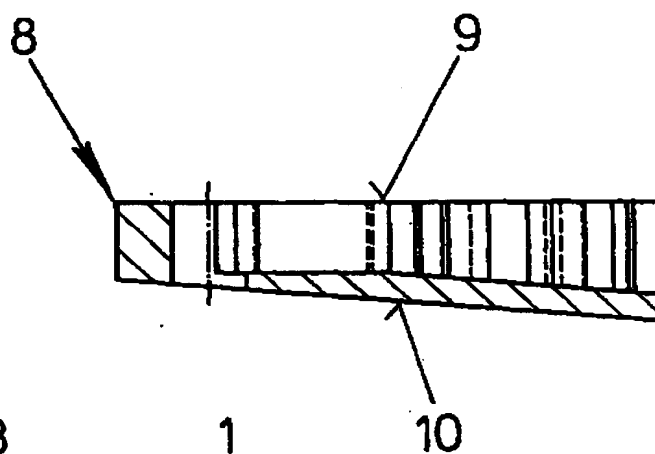


Fig. 4

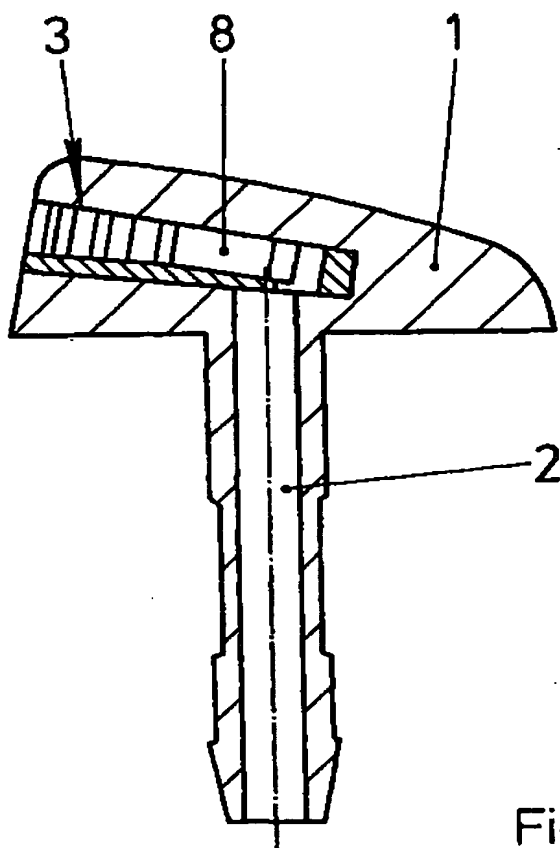


Fig. 5

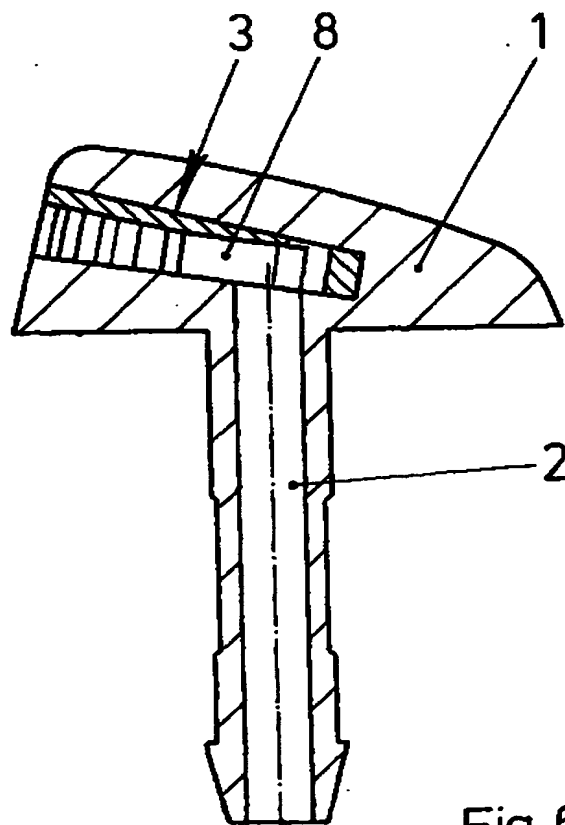


Fig. 6